Taki Academy
www.takiacademy.com

Mathématiques

Théme : Probabilités

Exercice 1 type devoir

Exercice :

Un artisan est contacté à domicile par ses clients sur appel téléphonique et dispose d'un répondeur.

- Quand l'artisan est absent, il branche systématiquement son répondeur.
- Quand il est présent, il le branche une fois sur trois.
- Quand un client téléphone, il a quatre chances sur cinq d'obtenir le répondeur et une chance sur cinq d'obtenir l'artisan. On considère les deux évènements suivants :

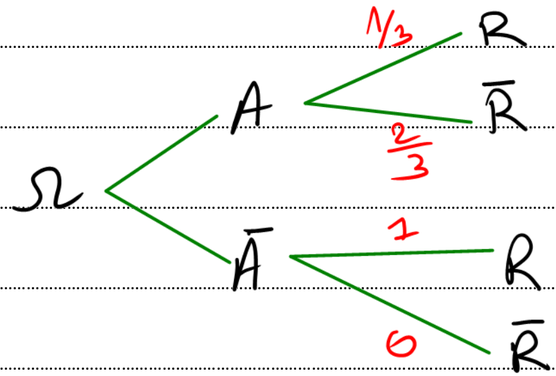
A : « l'artisan est présent » ***R*** : « le client obtient le répondeur »

1°) a) Déterminer la probabilité $p(R)$, ainsi que les probabilités conditionnelles $p(R/A)$ et $p(R/\bar{A})$.

b) En déduire que $p(A)=\frac{3}{10}$.

2°) Un client téléphone ; il obtient le répondeur. Déterminer la probabilité que l'artisan soit présent.

1) a) $p(R)=\frac{4}{5}$; $p(R/A)=\frac{1}{3}$; $p(R/\bar{A})=1$.



b°) $p(R)=p(R\cap A)+p(R\cap\bar{A})$

$\Rightarrow p(R)=p(R/A).p(A)+p(R/\bar{A}).p(\bar{A})$

4 1

$\Rightarrow p(R) = p(R/A) \cdot p(A) + (1 - p(A))$

$\Rightarrow \frac{4}{5} = \frac{1}{3} p(A) + 1 - p(A)$

$\Rightarrow -\frac{1}{5} = -\frac{2}{3} p(A)$

$\Rightarrow \boxed{p(A) = \frac{3}{10}}$ $\left(p(\bar{A}) = \frac{7}{10}\right)$

2) $p(A/R) = \frac{p(A \cap R)}{p(R)}$

$= \frac{p(R/A) \cdot p(A)}{p(R)}$

$= \frac{\frac{1}{3} \times \frac{3}{10}}{\frac{4}{5}} = \boxed{\frac{1}{8}}$